

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Dezember 2002 (05.12.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/097746 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G07F 7/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH02/00287

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juni 2002 (03.06.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1008/01 1. Juni 2001 (01.06.2001) CH

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: GUNZINGER, Anton [CH/CH]; Mühlebach-
strasse 138, CH-8008 Zürich (CH).

(74) Anwalt: FREI PATENTANWALTSBÜRO AG; Postfach
524, CH-8029 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

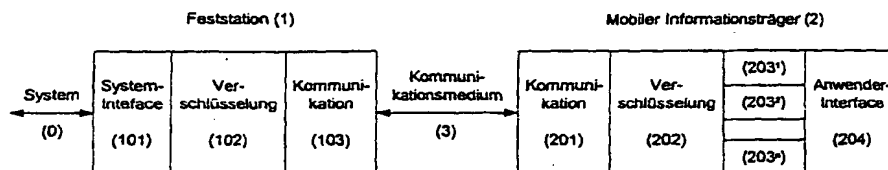
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR TRANSMITTING INFORMATION, AND INFORMATION CARRIER

(54) Bezeichnung: SYSTEM UND VERFAHREN ZUR ÜBERTRAGUNG VON INFORMATION, INFORMATIONSTRÄGER



0. SYSTEM

1. FIXED STATION

101. SYSTEM INTERFACE

102. ENCODING

103. COMMUNICATION

3. COMMUNICATION MEDIUM

2. MOBILE INFORMATION CARRIER

201. COMMUNICATION

202. ENCODING

204. APPLICATION INTERFACE

(57) Abstract: The invention relates to a system for transmitting information between an application system (0) and a mobile information carrier (2). Said system comprises the mobile information carrier (2) having a communication unit (201), an encoding unit (202) and an application memory, and a fixed station (1) having a system interface (101), an encoding unit (102) and a communication unit (103). The inventive system is especially characterised in that the application memory can be dynamically sub-divided into application-specific memory blocks (203¹, ...203ⁿ). This means that, as long as the application memory is not full, additional memory blocks can be constantly created or existing memory blocks can be deleted. The system is thus always ready for receiving new applications.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Ein erfindungsgemässes System zur Übertragung von Information zwischen einem Anwendersystem (0) und einem mobilen Informationsträger (2) umfasst den mobilen Informationsträger (2) mit einer Kommunikationseinheit (201), einer Verschlüsselungseinheit (202) und einen Anwendungsspeicher sowie eine Feststation (1) mit einem Systeminterface (101), einer Verschlüsselungseinheit (102) und einer Kommunikationseinheit (103) und zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass der Anwendungsspeicher dynamisch in anwenderspezifische Speicherblöcke (203¹, ...203ⁿ) unterteilbar ist. Das bedeutet, dass, solange der Anwendungsspeicher nicht voll ist, jederzeit zusätzliche Speicherblöcke geschaffen oder bestehende Speicherblöcke gelöscht werden können. Das System ist daher immer offen für neu dazukommende Anwendungen.

SYSTEM UND VERFAHREN ZUR ÜBERTRAGUNG VON INFORMATION, INFROMATIONSTRÄGER

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Übertragung von Information zwischen einer Applikation (Feststation) und einem mobilen Informationsträger. Sie betrifft im Speziellen ein System, ein Verfahren, einen Informationsträger und ein Computerprogramm gemäss den unabhängigen Ansprüchen.

5 EINLEITUNG

Seit einiger Zeit werden elektronische mobile Informationsträger in Form von Uhren, Schlüsseln, Karten etc. verwendet. Sie dienen beispielsweise zum berührungslosen Öffnen von Autotüren mittels eines Schlüssels (Übertragung per Funk), berührungslosen Zugang zu einem Skilift mittels Uhr (Übertragung induktiv) oder
10 spezieller, elektronischer Karte in Kreditkartenformat, oder berührungslosen Ticket für die Parkgarage. Alle diese Systeme haben verschiedene Übertragungsmedien, verschiedene physikalische Ausprägung, verschiedene Protokolle, verschiedene Sicherheitsstandards, etc. Viele Teilaspekte von solchen Systemen sind patentiert worden. Der Nachteil von solchen Systemen ist die riesige Anzahl von
15 Insellösungen: Jede Aufgabe wird mit einem speziellen System gelöst. Damit entsteht nicht nur ein ansehnlicher Entwicklungsaufwand, der Endkunde wird förmlich überhäuft mit den verschiedensten Systemen, die oft auch noch

18/2

verschiedene PIN-Codes haben und deshalb sind solche Systeme nicht sehr anwenderfreundlich.

- Die Anzahl solcher Systeme wird kontinuierlich zunehmen. Die Anwender wollen nur ein einziges System verwenden, dass ihnen überall auf der Welt die aktive
- 5 Benutzung von Anwendungen ermöglicht. Einige Anwendungen werden dabei kontinuierlich benutzt, wie z.B. eine Kreditkarte, andere sind nur wenige Stunden in Gebrauch, wie z.B. ein Ticket für eine Veranstaltung oder für ein Parkhaus. Um nicht unnötig Speicherplatz zu verschwenden, wird es also notwendig sein, dass dem mobilen Informationsträger vorgängig unbekannte Anwendungen zugänglich
- 10 gemacht werden können und wieder entfernt werden können. Wird das mobile Informationssystem in ein Schmuckstück (z.B. Uhr) eingebaut, so muss es für den/die AnwenderIn einfach sein, sämtliche Information von einem Informationsträger selektiv auf einen/mehrere anderen Informationsträger zu verteilen. Es muss dabei aber sichergestellt werden, dass nur immer eine Kopie der
- 15 Daten einer Anwendung existiert. Durch technologische Fortschritte wird es möglich sein, dass im Verlauf der Zeit Systeme mit grösserem Speicher zur Verfügung stehen. Es muss gewährleistet sein, dass sich dadurch an den bestehenden Installationen nichts ändert. Es wird in Zukunft auch Anwendungen geben, die höheren Speicherbedarf haben (es könnten beispielsweise ganze Datensätze, Töne,
- 20 Bilder gespeichert werden). Auch hier muss das System flexibel sein: Solange genügend Speicher vorhanden ist, muss das System auch die Verwendung dieser neuen Funktionen ermöglichen. Es wird sehr viele Feststationen geben. Dadurch lässt sich auch nicht vermeiden, dass eine Feststation in unbefugte Hände gerät. Trotzdem muss auch in diesem Fall das System sicher sein.
- 25 Es ist auch möglich, dass mehrere Hersteller des mobilen Informationssystems und der Feststation vorhanden sind. Trotzdem muss Kompatibilität und Sicherheit jederzeit gewährleistet sein.

- Es kann sein, dass mehrere Applikationen untereinander eine Interaktion haben: So kann beispielsweise ein Ticket mit der Kreditkarte bezahlt werden. Im Normalfall ändern sich solche sinnvolle Zusammenarbeiten von einzelnen Applikationen kontinuierlich. Solche Änderungen müssen aber unabhängig vom mobilen
- 5 Informationsträger und von den Feststationen durchgeführt werden können.

STAND DER TECHNIK

- Ab und zu kommt es vor, dass ein System für mehrere Anwendungen gebaut wird. In solchen Anwendungen ist in der Regel die gesamte abgespeicherte Information auf dem mobilen Informationsträger für die Feststation zugänglich. So kann
- 10 beispielsweise nicht nur damit die Tür geöffnet werden, sondern es ist gleichzeitig möglich, die Information über die letzten Einkäufe, die mit demselben mobilen Informationsträger durchgeführt wurden, zu lesen. Der Benutzer eines solchen Systems möchte aber den Austausch von Informationen unter verschiedenen Anwendungen selektiv freigeben können.
- 15 Teillösungen zu obiger Problematik sind bereits bekannt, bspw. für Systeme mit passiven Datenträgern. So sind bspw. Verfahren bekannt, bei denen eine hierarchische Speicherstruktur durch eine sog. „Taufe“ erzeugt wird. Jede Anwendung hat dabei nur Zugriff auf die ihr zugeteilte Speicherstruktur. Ein solches Verfahren hat folgende Eigenschaften:
- 20
- Die einzelnen Applikationen sind gegenseitig unbeeinflussbar
 - Wenn das System um neue Anwendungen erweitert werden soll, kann das nur durch erneutes „taufen“ geschehen. Dies ist in der Realität oft nicht praktikabel.
 - Es besteht keine Kompatibilität zu Systemen mit grösserem Speicher

- Anwendungen können nicht temporär erzeugt werden und wieder gelöscht werden
- Es wird ein einziger Schlüssel für alle Anwendungen verwendet
- Es bedarf eines grossen Organisationsaufwandes, um die Speicherverteilung zu managen, da diese Funktion zentral für alle Anwendungen erfolgt.
- Unterschiedliche Zusammenarbeit für Anwendungen erfordern neue Speicherverteilungen und ein Umprogrammieren der Feststation.

Das System eignet sich daher für die zusammenwirkende Applikationen innerhalb eines fest vorgegebenen Umfeldes, bspw. innerhalb eines mittelgrossen Betriebes.

10 Für die eingehend aufgeworfenen Fragestellungen ist es aber nicht praktikabel. Dies gilt insbesondere für Anwendungen, die besonders grosse Systeme betreffen oder Systeme, die geografisch oder bezüglich der Applikationen oder der Benutzer bzw. der Benutzerstatus nicht von vornherein beschränkt sind.

NEUER LÖSUNGSANSATZ

- 15 Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein System zur Verfügung zu stellen, welches die vorstehend beschriebenen Nachteile nicht aufweist, und welches insbesondere erlaubt, dass mehrere, nicht vordefinierte Anwendungen ein Speichermedium benützen können.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein System, wie es in den Patentansprüchen

20 definiert ist.

Ein erfindungsgemässes System zur Übertragung von Information zwischen einem Anwendersystem und einem mobilen Informationsträger umfasst den mobilen Informationsträger mit einer Kommunikationseinheit, einer Verschlüsselungseinheit und einen Anwendungsspeicher sowie eine Feststation mit einem Systeminterface, einer Verschlüsselungseinheit und einer Kommunikationseinheit und zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass der Anwendungsspeicher dynamisch in anwenderspezifische Speicherblöcke unterteilbar ist. Das bedeutet, dass, solange der Anwendungsspeicher nicht voll ist, jederzeit zusätzliche Speicherblöcke geschaffen oder bestehende Speicherblöcke gelöscht werden können. Das System ist daher immer offen für neu dazukommende Anwendungen.

Die vorliegende Erfindung verhindert Nachteile von Systemen gemäss dem Stand der Technik. Es hat die folgenden Eigenschaften:

- mobiles Transportsystem für Information
- beliebige Anwendungen sind möglich
- 15 - jede Anwendung ist gegen unerlaubtes Lesen, Verändern von Information geschützt
- hohe Datensicherheit.

Die hohe Datensicherheit wird bspw. dadurch erreicht, dass jede Anwendung eine eigene Nummer hat. Es wird eine Liste mit diesen Anwendungsnummern geführt. Diese Liste wird den einschlägigen Fachkreisen bekannt sein. Um die Anwendungen zu schützen, verfügt jede Anwendung vorzugsweise zusätzlich über einen privaten Schlüssel, der nur der Anwendung bekannt ist. Dieser anwendungsspezifische Schlüssel wird so gross gewählt, dass es praktisch unmöglich ist, den Schlüssel durch probieren zu finden.

Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Figuren beschrieben. Dabei zeigt:

- Figur 1 stark schematisiert ein System zur Übertragung von Information zwischen einer Applikation und einem Informationsträger und
- 5 - Figur 2 ebenfalls stark schematisiert das Verschieben von Daten zwischen Informationsträgern.

Ein System besteht nach Fig. 1 aus der Anwendung 0, einer Feststation 1 und dem mobilen Informationsträger 2.

- Die Anwendung 0 ist eine beliebige Applikation, welche mit dem Informationsträger
- 10 Informationen austauschen sollte. Beispiele für solche Applikationen finden sich in der Einleitung dieses Textes.

- Ein mobiler Informationsträger ist bspw. eine Chip-, Magnet- oder eine andere informationstragende Karte, eine Uhr mit einem Chip ein Schlüssel. Sie besitzt einen Speicher, Prozessormittel zum Verarbeiten von Daten und/oder zum Verwalten des
- 15 Speichers und Kommunikationsmittel zum Kommunizieren mit einer Feststation 1 und eventuell mit anderen Geräten. Speicher, Prozessormittel und Kommunikationsmittel sowie auch die Hardware für entsprechende Feststationen sind für alle der vorstehend aufgeführten mobilen Informationsträger bekannt und sollen hier nicht näher beschrieben werden, da sie nicht Gegenstand der Erfindung
- 20 sind. Im Folgenden wird hingegen das System und das Verfahren zum Übertragen von Information beschrieben, zu dessen Ausführung die Mittel im System bzw. im Speziellen auf dem Informationsträger angelegt sind.

Die Datenübermittlung vom Anwendersystem zum Identifikationsmedium erfolgt grundsätzlich über folgenden Kanal: das Anwendersystem 0 kommuniziert der Feststation 1 Daten über ein System-Interface 101. Die Feststation verschlüsselt anschliessend die Daten in einer Verschlüsselungseinheit 102 und gibt sie mittels
5 einer Kommunikationseinheit 103 an den mobilen Informationsträger 2 weiter. Dieser empfängt die Daten in einer Kommunikationseinheit 201 und entschlüsselt sie in einer Verschlüsselungseinheit 202 wieder, worauf er sie in einem anwendungsspezifischen Speicher 203¹, ... 203ⁿ ablegt.

Die Datenübermittlung vom Identifikationsmedium zum Anwendersystem („Read“-
10 Funktion) erfolgt genau auf dem umgekehrten Weg.

Es versteht sich, dass die applikationsseitige Verschlüsselungseinheit 102 nicht physisch in einer die Datenübertragungsmittel (Kommunikationseinheit 103) aufweisenden Feststation 1 angeordnet sein muss. Die Kommunikationseinheit 103 kann bspw. die schon in einem applikationsseitigen Rechner verschlüsselten Daten
15 empfangen und lediglich weiter übermitteln. In diesem Fall gehört die Verschlüsselungseinheit 102 im Kontext dieser Schrift konzeptmässig trotzdem zu der Feststation 1 als übermittelnde Einheit.

Wenn die Anwendung 0 konkret mit dem mobilen Informationsträger 2 kommunizieren will, wird zuerst eine sichere Verbindung zwischen der Feststation 1
20 und dem mobilen Informationsträger aufgebaut. Dabei wird beispielsweise nach dem "Public-Key" – Verfahren vorgegangen und zuerst mit Hilfe eines "Public-Key" und eines "Private-Key" ein "Session-Key" erzeugt. Dieser "Session-Key" wird während der Zeit der aktiven Verbindung sowohl in einer Feststation-Verschlüsselungseinheit 102 als auch in einer Informationsträger-Verschlüsselungseinheit 202 verwendet. Der
25 "Session-Key" ist nur der Feststation bzw. der Applikation und dem

Informationsträger und nur während einer einzigen Verbindung bekannt. "Public-Key" – Verfahren garantieren, dass wenn die kommunizierten Daten auf dem Kommunikationsmedium abgehört werden, sie nur mit höchstem Aufwand entschlüsselt werden können. Es handelt sich hier um ein bewährtes

5 Verschlüsselungsverfahren und in der folgenden Ausführungen gehen wir davon aus, dass die Datenübertragung zwischen Feststation 1 und mobilem Informationsträger 2 sicher ist. Nun ist das gesamte System bereit. Jede Anwendung hat eine spezifische Nummer. Diese Nummer wird beispielsweise nach Anfrage vom Hersteller des Systems zur Verfügung gestellt und also zentral verwaltet und verteilt. Diese

10 Nummer kann wie ein Zeiger auf den anwendungsspezifischen Speicher 203¹, 203²... 203ⁿ gesehen werden. Jeder anwendungsspezifischer Speicher hat eine vordefinierte Blockgrösse. Natürlich ist der Speicher 203 begrenzt, es wird deshalb in der Regel viel mehr mögliche Anwendungen geben als Speicherblöcke im Speicher 203 zur Verfügung stehen. Die Verwaltung der Speicherblöcke im Speicher 203 kann

15 beispielsweise nach den Methoden des dynamischen Memory Management erfolgen, wie es heute in allen PCs verwendet wird. Das Gesamtsystem bestehend aus Feststation 1 und mobilem Informationsträger 2 garantiert, dass immer nur der anwendungsspezifische Speicherblock 203¹, 203²... 203ⁿ angesprochen werden kann.

Es ist denkbar, dass die Liste mit den Anwendungsnummern öffentlich bekannt ist.

20 Sie lässt sich ohnehin nicht so geheim halten, dass nicht Unbefugte sie lesen können. Ausserdem ist die Anzahl der möglichen Anwendungen begrenzt. Um die Anwendungsnummer missbräuchlich herauszufinden, müssten nur alle möglichen Nummer durchprobiert werden. Wir hätten hier also ein Sicherheitsrisiko. Um dieses Sicherheitsrisiko zu minimieren, erfolgt jede Operation mit dem

25 anwendungsspezifischen Speicher zusätzlich zur Anwendungsnummer auch mit einem anwendungsspezifischen Schlüssel, der nur der Anwendung bekannt ist. Dadurch ist höchste Sicherheit gewährleistet.

Um auf eine einfache Art den anwendungsspezifischen Speicherblock 203¹, 203² ... 203ⁿ, zu bearbeiten, sind nur 4 Funktionen vorgesehen:

- Create: Speicherblock 203ⁿ für die Anwendung reservieren
- Write: Daten in den Speicherblock 203ⁿ schreiben
- 5 - Read: Daten aus dem Speicherblock 203ⁿ lesen
- Remove: Speicherblock 203ⁿ frei geben

In der Funktion „Create“ wird auch der anwendungsspezifische Schlüssel definiert. Um weitere Funktionen (read, write, remove) auszuführen, muss der Schlüssel mit dem bei der „create-Funktion“ definierten Schlüssel identisch sein.

- 10 In vielen Anwendungen ist es auch notwendig, dass die Applikation Information auf dem mobilen Informationsträger 2 darstellen kann, bzw. dass durch Eingabe am mobilen Informationsträger 2 der Anwender mit der Anwendung kommunizieren kann. Deshalb verfügt der mobile Informationsträger 2 dann über ein Anwenderinterface 204. Beispielsweise könnte es bei einer Anwendung als "Cash-
- 15 Card" sinnvoll sein, dass der abgebuchte Betrag auf dem Anwenderinterface 204 zusammen mit einem "OK?" erscheint und der Anwender durch betätigen einer entsprechenden Taste sein Einverständnis geben muss.

Es ist möglich und auch anzunehmen, dass der Anwender über mehrere gleich gestaltete mobile Informationsträger 2, z.B. in der Form von Uhren mit unterschiedlichem Design, verfügt. Die anwendungsspezifischen Speicherblöcke dürfen aber insgesamt immer nur einmal vorhanden sein, weil sonst die
5 Datenkonsistenz nur mit einer zentralen Verwaltung gewährleistet wäre, die aufwendig, teuer und unzuverlässig ist.

Der Anwender möchte seinen mobilen Informationsträger ähnlich wie heute ein "Portemonnaie" benutzen: er möchte einzelne Anwendungen "wegwerfen" (löschen), er möchte alle oder einzelne Anwendungen selektiv auf einen anderen mobilen
10 Informationsträger umkopieren.

Der Anwender kann nach Eingabe eines persönlichen PIN-Codes die Namen aller Anwendungen auf dem Anwenderinterface 204 sichtbar machen. Er ist auch in der Lage, einzelne Anwendungen selektiv zu löschen. Diese Funktion wendet er nicht nur für nicht mehr gebrauchte Anwendungen an, er kann damit auch Anwendungen
15 aktiv ausser Betrieb setzen.

Das "Umladen" von Anwendungen kann anwendergesteuert erfolgen, indem zwei mobile Informationsträger wie in Fig. 2 angetönt, nach demselben Verfahren wie oben beschrieben, kommunizieren. Der Anwender kann über das Anwenderinterface 204 den gesamten Prozess steuern. Damit diese neuen Möglichkeiten des
20 Verschieben von Daten nicht missbraucht werden kann, muss jeder Anwender zuerst einen persönlichen PIN-Code definieren (analog einem persönlichen Schlüssel). Nur unter Verwendung dieses PIN-Codes können solche Systemfunktionen ausgeführt werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. System zur Übertragung von Information zwischen einem Anwendersystem (0) und einem mobilen Informationsträger (2), wobei der mobile Informationsträger (2) eine Kommunikationseinheit (201), eine Verschlüsselungseinheit (202) und einen Anwendungsspeicher aufweist, und
5 wobei eine Feststation (1) mit einem Systeminterface (101), einer Verschlüsselungseinheit (102) und einer Kommunikationseinheit (103) zum Übertragen von Information von dem und an den mobilen Informationsträger (2) vorhanden ist,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass der Anwendungsspeicher dynamisch in anwenderspezifische Speicherblöcke (203¹, ... 203ⁿ) unterteilbar ist.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Anwendungsspeicher mit dem dynamischen Memory Management verwaltbar ist.
- 15 3. System nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Verschlüsselungseinheit Mittel zum Verschlüsseln der zu übertragenden Daten mit einem anwendungsspezifischen Schlüssel aufweist.

4. System nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Übertragung mit der Public-Key-Verfahren erfolgt.
5. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mobile Informationsträger (2) Mittel zum Ausführen folgender wesentlicher Anweisungen aufweist::
- Speicher für Anwendung reservieren
 - Daten speichern
 - Daten lesen
 - Speicher freigeben.
- 10 6. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Anwendung eine eigene Nummer zugeordnet ist, und diese einen Zeiger auf den anwenderspezifischen Speicherblöcke (203¹, ... 203ⁿ) im Anwendungsspeicher bestimmt.
- 15 7. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die anwendungsspezifischen Speicherblöcke (203¹, ... 203ⁿ) für jede Anwendung eine individuelle Grösse haben können.
- 20 8. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mobile Informationsträger (2) über ein Anwenderinterface (204) verfügt, das es erlaubt, Informationen des mobilen Informationsträgers (2) und/oder Informationen des Anwendersystems (0) darzustellen.

9. System nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Name der im anwendungsspezifischen Speicherblöcke (203¹, ... 203ⁿ) gespeicherten Anwendung auf dem Anwenderinterface (204) dargestellt werden kann.
- 5 10. System nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass Anwendungen im Anwenderspeicher durch das Anwenderinterface (204) gelöscht werden können.
- 10 11. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem mobilen Informationsträger (2) ein persönlicher PIN-Code zugeordnet ist, durch dessen Eingabe eine Freigabe der Anwendung für anwendungsspezifische Funktionen möglich ist.
- 15 12. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Daten aus dem Anwenderspeicher von einem mobilen Informationsträger (2) auf einen anderen mobilen Informationsträger (2ⁿ) kopiert werden können, wozu ggf. die Eingabe eines PIN-Codes zu erfolgen hat.
13. System nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass Mittel zum Erstellen einer Auswahl von Anwendungen vorhanden sind, und dass nur die ausgewählten Anwendungen im Speicher kopiert werden können.
- 20 14. Verfahren zum Übertragen von Information zwischen einem Anwendersystem (0) und einem mobilen Informationsträger (2) wobei die Information verschlüsselt durch eine Feststation (1) zwischen dem

Anwendersystem (0) und einem Anwenderspeicher des mobilen Informationsträgers übertragen wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Anwendungsspeicher dynamisch verwaltet und in Abhängigkeit von den benötigten Anwendungen in anwenderspezifische Speicherblöcke (203¹, ... 203ⁿ) unterteilt wird.

15. Mobiler Informationsträger (2) mit einer Kommunikationseinheit (201) zum Kommunizieren mit einem Anwendersystem (0) über eine Feststation (1), mit einer Verschlüsselungseinheit (202) und einen Anwendungsspeicher,

gekennzeichnet durch

Mittel zum dynamischen Verwalten des Anwendungsspeicher und zum Unterteilen des Anwendungsspeichers in anwenderspezifische Speicherblöcke (203¹, ... 203ⁿ) in Abhängigkeit von über eine Feststation (1) empfangenen Signalen.

16. Computerprogramm mit Computerprogrammcodemitteln, um einen Computer eines Anwendersystems (0) über eine Feststation (1) mit einem mobilen Informationsträger (2) mit anwenderspezifischen Speicherblöcken (203¹, ... 203ⁿ) kommunizieren zu lassen,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Computerprogrammcodemittel Mittel zum Versenden von Befehlen an den mobilen Informationsträger (2) umfassen, welche diesen zum Erstellen von zusätzlichen anwenderspezifischen Speicherblöcken (203¹, ... 203ⁿ) oder zum Löschen von anwenderspezifischen Speicherblöcken (203¹, ... 203ⁿ) veranlassen können.

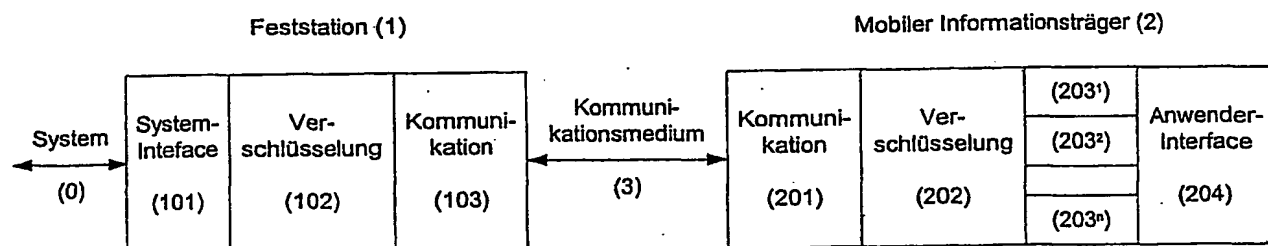


Fig. 1

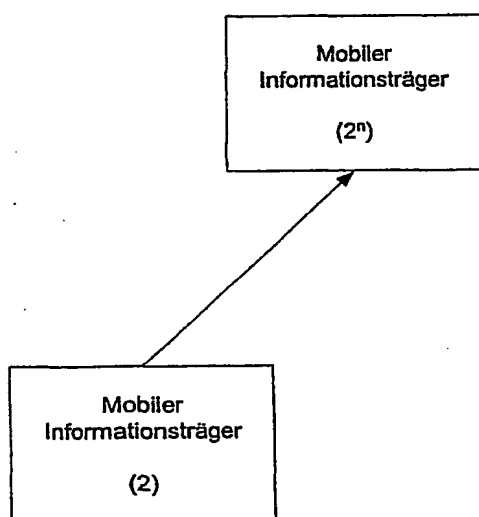


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No

PCT/02/00287

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G07F7/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | WO 98 52160 A (MONDEX INT LTD) 19 November 1998 (1998-11-19) page 10, line 1 -page 16, line 5 claim 1; figures 1-4 | 1-7, 14-16 8-13 |
| Y | --- | |
| X | EP 1 004 992 A (VISA INT SERVICE ASS) 31 May 2000 (2000-05-31) abstract column 3, line 15 - line 37 column 4, line 35 -column 5, line 11 column 8, line 30 -column 9, line 11 column 11, line 16 - line 33 figures 4,5,7B | 1,3,5,16 |
| | --- | |
| | -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 August 2002

Date of mailing of the international search report

21/08/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Miltgen, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No

PCT/CH 02/00287

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | WO 99 52065 A (MAC SMITH DAVID L ;GARTON BEN (AU); CHIP APPLIC TECHNOLOGIES LIMIT) 14 October 1999 (1999-10-14) page 6, line 3 - last line page 13, line 20 -page 16, line 8 | 16 |
| A | figures | 1,2,5-7, 14,15 |
| Y | EP 0 757 336 A (BELLE GATE INVEST BV) 5 February 1997 (1997-02-05) | 8-11 |
| A | column 2, line 36 -column 3, line 6 column 13, line 35 -column 14, line 45 column 18, line 6 - line 24 column 22, line 13 - line 32 figure 3 | 1,14-16 |
| Y | EP 0 847 031 A (ODS GMBH & CO KG) 10 June 1998 (1998-06-10) | 12,13 |
| A | abstract; claims | 1 |
| A | EP 0 908 855 A (FUJITSU LTD) 14 April 1999 (1999-04-14) abstract claims; figures | 1,14-16 |
| A | US 5 161 256 A (IIJIMA YASUO) 3 November 1992 (1992-11-03) | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/02/00287

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9852160 | A | 19-11-1998 | AU 736325 B2 | 26-07-2001 |
| | | | AU 6299698 A | 09-09-1998 |
| | | | AU 7776798 A | 08-12-1998 |
| | | | AU 7776898 A | 08-12-1998 |
| | | | AU 7776998 A | 08-12-1998 |
| | | | AU 7777098 A | 08-12-1998 |
| | | | AU 7777198 A | 08-12-1998 |
| | | | AU 7777298 A | 08-12-1998 |
| | | | AU 7777398 A | 08-12-1998 |
| | | | AU 7777498 A | 08-12-1998 |
| | | | EP 0963580 A1 | 15-12-1999 |
| | | | EP 0981807 A2 | 01-03-2000 |
| | | | EP 0985202 A1 | 15-03-2000 |
| | | | EP 0985203 A1 | 15-03-2000 |
| | | | EP 0976114 A2 | 02-02-2000 |
| | | | EP 0985204 A1 | 15-03-2000 |
| | | | EP 0981805 A1 | 01-03-2000 |
| | | | WO 9837526 A1 | 27-08-1998 |
| | | | WO 9852158 A2 | 19-11-1998 |
| | | | WO 9852159 A2 | 19-11-1998 |
| | | | WO 9852160 A2 | 19-11-1998 |
| | | | WO 9852161 A2 | 19-11-1998 |
| | | | WO 9852152 A2 | 19-11-1998 |
| | | | WO 9852162 A2 | 19-11-1998 |
| | | | WO 9852163 A2 | 19-11-1998 |
| | | | WO 9852153 A2 | 19-11-1998 |
| | | | JP 2001513231 T | 28-08-2001 |
| | | | JP 2001525956 T | 11-12-2001 |
| | | | JP 2001527674 T | 25-12-2001 |
| | | | JP 2001525957 T | 11-12-2001 |
| | | | JP 2002512715 T | 23-04-2002 |
| | | | JP 2001527675 T | 25-12-2001 |
| | | | JP 2001525958 T | 11-12-2001 |
| | | | US 2002050528 A1 | 02-05-2002 |
| | | | US 6220510 B1 | 24-04-2001 |
| | | | US 6230267 B1 | 08-05-2001 |
| | | | US 6385723 B1 | 07-05-2002 |
| | | | US 6164549 A | 26-12-2000 |
| | | | US 6317832 B1 | 13-11-2001 |
| | | | US 6328217 B1 | 11-12-2001 |
| | | | US 2001056536 A1 | 27-12-2001 |
| EP 1004992 | A | 31-05-2000 | EP 1004992 A2 | 31-05-2000 |
| | | | AU 746459 B2 | 02-05-2002 |
| | | | AU 6578698 A | 20-10-1998 |
| | | | EP 1021801 A1 | 26-07-2000 |
| | | | US 6005942 A | 21-12-1999 |
| | | | US 6233683 B1 | 15-05-2001 |
| | | | WO 9843212 A1 | 01-10-1998 |
| WO 9952065 | A | 14-10-1999 | AU 1647599 A | 25-10-1999 |
| | | | WO 9952065 A1 | 14-10-1999 |
| | | | BR 9815829 A | 12-12-2000 |
| | | | EP 1066591 A1 | 10-01-2001 |
| | | | JP 2002510825 T | 09-04-2002 |
| | | | US 2002073293 A1 | 13-06-2002 |
| EP 0757336 | A | 05-02-1997 | EP 0757336 A1 | 05-02-1997 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 02/00287

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0757336 | A | AT 197743 T | 15-12-2000 |
| | | AU 706393 B2 | 17-06-1999 |
| | | AU 6632196 A | 05-03-1997 |
| | | CN 1195413 A | 07-10-1998 |
| | | DE 69519473 D1 | 28-12-2000 |
| | | DE 69519473 T2 | 10-05-2001 |
| | | DK 757336 T3 | 19-03-2001 |
| | | ES 2153455 T3 | 01-03-2001 |
| | | JP 11505355 T | 18-05-1999 |
| | | WO 9706516 A1 | 20-02-1997 |
| | | NZ 313777 A | 29-09-1999 |
| | | PT 757336 T | 30-04-2001 |
| | | US 6094656 A | 25-07-2000 |
| | | US 6385645 B1 | 07-05-2002 |
| EP 0847031 | A | DE 19650549 A1 | 10-06-1998 |
| | 10-06-1998 | EP 0847031 A1 | 10-06-1998 |
| EP 0908855 | A | JP 11120300 A | 30-04-1999 |
| | 14-04-1999 | CN 1214488 A | 21-04-1999 |
| | | EP 0908855 A2 | 14-04-1999 |
| | | US 6003113 A | 14-12-1999 |
| US 5161256 | A | JP 2059939 A | 28-02-1990 |
| | 03-11-1992 | JP 3015376 B2 | 06-03-2000 |
| | | JP 2064878 A | 05-03-1990 |
| | | JP 3209994 B2 | 17-09-2001 |
| | | JP 2064888 A | 05-03-1990 |
| | | JP 2695857 B2 | 14-01-1998 |
| | | FR 2635890 A1 | 02-03-1990 |
| | | KR 9707282 B1 | 07-05-1997 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT//02/00287

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G07F7/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G07F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | WO 98 52160 A (MONDEX INT LTD) 19. November 1998 (1998-11-19) | 1-7, 14-16 |
| Y | Seite 10, Zeile 1 -Seite 16, Zeile 5 Anspruch 1; Abbildungen 1-4 | 8-13 |
| X | EP 1 004 992 A (VISA INT SERVICE ASS) 31. Mai 2000 (2000-05-31) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 37 Spalte 4, Zeile 35 -Spalte 5, Zeile 11 Spalte 8, Zeile 30 -Spalte 9, Zeile 11 Spalte 11, Zeile 16 - Zeile 33 Abbildungen 4,5,7B | 1,3,5,16 |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. August 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/08/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Miltgen, E

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEKÜNDIGTE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | WO 99 52065 A (MAC SMITH DAVID L ;GARTON BEN (AU); CHIP APPLIC TECHNOLOGIES LIMIT) 14. Oktober 1999 (1999-10-14) Seite 6, Zeile 3 - letzte Zeile Seite 13, Zeile 20 -Seite 16, Zeile 8 | 16 |
| A | Abbildungen | 1,2,5-7, 14,15 |
| Y | EP 0 757 336 A (BELLE GATE-INVEST BV) 5. Februar 1997 (1997-02-05) | 8-11 |
| A | Spalte 2, Zeile 36 -Spalte 3, Zeile 6 Spalte 13, Zeile 35 -Spalte 14, Zeile 45 Spalte 18, Zeile 6 - Zeile 24 Spalte 22, Zeile 13 - Zeile 32 Abbildung 3 | 1,14-16 |
| Y | EP 0 847 031 A (ODS GMBH & CO KG) 10. Juni 1998 (1998-06-10) | 12,13 |
| A | Zusammenfassung; Ansprüche | 1 |
| A | EP 0 908 855 A (FUJITSU LTD) 14. April 1999 (1999-04-14) Zusammenfassung Ansprüche; Abbildungen | 1,14-16 |
| A | US 5 161 256 A (IIJIMA YASUO) 3. November 1992 (1992-11-03) | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentli-

ngen, die für selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/02/00287

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 9852160 A | 19-11-1998 | AU 736325 B2 | 26-07-2001 |
| | | AU 6299698 A | 09-09-1998 |
| | | AU 7776798 A | 08-12-1998 |
| | | AU 7776898 A | 08-12-1998 |
| | | AU 7776998 A | 08-12-1998 |
| | | AU 7777098 A | 08-12-1998 |
| | | AU 7777198 A | 08-12-1998 |
| | | AU 7777298 A | 08-12-1998 |
| | | AU 7777398 A | 08-12-1998 |
| | | AU 7777498 A | 08-12-1998 |
| | | EP 0963580 A1 | 15-12-1999 |
| | | EP 0981807 A2 | 01-03-2000 |
| | | EP 0985202 A1 | 15-03-2000 |
| | | EP 0985203 A1 | 15-03-2000 |
| | | EP 0976114 A2 | 02-02-2000 |
| | | EP 0985204 A1 | 15-03-2000 |
| | | EP 0981805 A1 | 01-03-2000 |
| | | WO 9837526 A1 | 27-08-1998 |
| | | WO 9852158 A2 | 19-11-1998 |
| | | WO 9852159 A2 | 19-11-1998 |
| | | WO 9852160 A2 | 19-11-1998 |
| | | WO 9852161 A2 | 19-11-1998 |
| | | WO 9852152 A2 | 19-11-1998 |
| | | WO 9852162 A2 | 19-11-1998 |
| | | WO 9852163 A2 | 19-11-1998 |
| | | WO 9852153 A2 | 19-11-1998 |
| | | JP 2001513231 T | 28-08-2001 |
| | | JP 2001525956 T | 11-12-2001 |
| | | JP 2001527674 T | 25-12-2001 |
| | | JP 2001525957 T | 11-12-2001 |
| | | JP 2002512715 T | 23-04-2002 |
| | | JP 2001527675 T | 25-12-2001 |
| | | JP 2001525958 T | 11-12-2001 |
| | | US 2002050528 A1 | 02-05-2002 |
| | | US 6220510 B1 | 24-04-2001 |
| | | US 6230267 B1 | 08-05-2001 |
| | | US 6385723 B1 | 07-05-2002 |
| | | US 6164549 A | 26-12-2000 |
| | | US 6317832 B1 | 13-11-2001 |
| | | US 6328217 B1 | 11-12-2001 |
| | | US 2001056536 A1 | 27-12-2001 |
| EP 1004992 A | 31-05-2000 | EP 1004992 A2 | 31-05-2000 |
| | | AU 746459 B2 | 02-05-2002 |
| | | AU 6578698 A | 20-10-1998 |
| | | EP 1021801 A1 | 26-07-2000 |
| | | US 6005942 A | 21-12-1999 |
| | | US 6233683 B1 | 15-05-2001 |
| | | WO 9843212 A1 | 01-10-1998 |
| WO 9952065 A | 14-10-1999 | AU 1647599 A | 25-10-1999 |
| | | WO 9952065 A1 | 14-10-1999 |
| | | BR 9815829 A | 12-12-2000 |
| | | EP 1066591 A1 | 10-01-2001 |
| | | JP 2002510825 T | 09-04-2002 |
| | | US 2002073293 A1 | 13-06-2002 |
| EP 0757336 A | 05-02-1997 | EP 0757336 A1 | 05-02-1997 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/CH 02/00287

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0757336 A | | AT 197743 T 15-12-2000 | |
| | | AU 706393 B2 17-06-1999 | |
| | | AU 6632196 A 05-03-1997 | |
| | | CN 1195413 A 07-10-1998 | |
| | | DE 69519473 D1 28-12-2000 | |
| | | DE 69519473 T2 10-05-2001 | |
| | | DK 757336 T3 19-03-2001 | |
| | | ES 2153455 T3 01-03-2001 | |
| | | JP 11505355 T 18-05-1999 | |
| | | WO 9706516 A1 20-02-1997 | |
| | | NZ 313777 A 29-09-1999 | |
| | | PT 757336 T 30-04-2001 | |
| | | US 6094656 A 25-07-2000 | |
| | | US 6385645 B1 07-05-2002 | |
| EP 0847031 A | 10-06-1998 | DE 19650549 A1 10-06-1998 | |
| | | EP 0847031 A1 10-06-1998 | |
| EP 0908855 A | 14-04-1999 | JP 11120300 A 30-04-1999 | |
| | | CN 1214488 A 21-04-1999 | |
| | | EP 0908855 A2 14-04-1999 | |
| | | US 6003113 A 14-12-1999 | |
| US 5161256 A | 03-11-1992 | JP 2059939 A 28-02-1990 | |
| | | JP 3015376 B2 06-03-2000 | |
| | | JP 2064878 A 05-03-1990 | |
| | | JP 3209994 B2 17-09-2001 | |
| | | JP 2064888 A 05-03-1990 | |
| | | JP 2695857 B2 14-01-1998 | |
| | | FR 2635890 A1 02-03-1990 | |
| | | KR 9707282 B1 07-05-1997 | |